

Docket No.: SON-2973  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Fumio NAKAJIMA, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.: N/A

Filed: March 29, 2004

Art Unit: N/A

For: GAMMA CORECTION DEVICE IN IMAGE  
CAPTURING APPARATUS

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

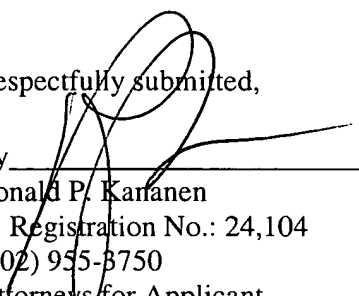
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	JP2003-101787	April 4, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: March 29, 2004

Respectfully submitted,

By   
Ronald P. Karanen  
Registration No.: 24,104  
(202) 955-3750  
Attorneys for Applicant

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   4 月   4 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 0 1 7 8 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 0 1 7 8 7 ]

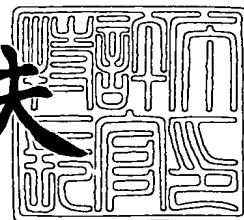
出   願   人            ソニー株式会社  
Applicant(s):



2 0 0 4 年   2 月   4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0390241702

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 5/202  
H04N 5/243  
H04N 9/69

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 中島 史夫

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095957

【弁理士】

【氏名又は名称】 亀谷 美明

【電話番号】 03-5919-3808

【選任した代理人】

【識別番号】 100096389

【弁理士】

【氏名又は名称】 金本 哲男

【電話番号】 03-3226-6631

【選任した代理人】

【識別番号】 100101557

【弁理士】

【氏名又は名称】 萩原 康司

【電話番号】 03-3226-6631

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 040224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0012374

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置におけるガンマ補正装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像素子からの映像信号を、所定の入出力特性を表す補正曲線に基づいてガンマ補正処理をおこなう撮像装置におけるガンマ補正装置において、

前記補正曲線は、原点からの立ち上がりの傾きが 5.0 以下であるフィルム特性に対応した補正曲線により形成されている、ことを特徴とする撮像装置におけるガンマ補正装置。

【請求項 2】 前記補正曲線の原点からの立ち上がりの傾きは、各種条件に応じて設定可能である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置におけるガンマ補正装置。

【請求項 3】 前記撮像装置におけるガンマ補正装置は、原点からの立ち上がりの傾きが異なる複数の補正曲線を有しており、

前記補正曲線は、各種条件に応じて選択可能である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置におけるガンマ補正装置。

【請求項 4】 撮像素子からの映像信号を、所定の入出力特性を表す補正曲線に基づいてガンマ補正処理をおこなう撮像装置におけるガンマ補正装置において、

前記補正曲線は、原点から所定の入力信号レベルまでの間で形成される陰極線管モニタに対応した補正曲線と、前記所定の入力信号レベルで前記陰極線管モニタに対応した補正曲線と同一の傾きで連続的に合成されて前記所定の入力信号レベル以降に形成されるフィルム特性に対応した補正曲線と、からなる、

ことを特徴とする撮像装置におけるガンマ補正装置。

【請求項 5】 前記所定の入力信号レベルは、各種条件に応じて設定可能である、ことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置におけるガンマ補正装置。

【請求項 6】 前記撮像装置におけるガンマ補正装置は、前記所定の入力信号レベルが異なる複数の補正曲線を有しており、

前記補正曲線は、各種条件に応じて選択可能である、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置におけるガンマ補正装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像装置におけるガンマ補正装置に関し、さらに詳細には、撮像素子からの映像信号を、所定の入出力特性を表す補正曲線に基づいてガンマ補正処理をおこなう撮像装置におけるガンマ補正装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来における映画業界では、フィルム式カメラを用いて映画を撮影することが主流となっているが、フィルム式カメラで撮影した実際の画像を確認するためには、撮影したフィルムを現像した後、現像したフィルムに光を投影して確認していた。

【0003】

一方、近年においては、フィルム映画に代わって、デジタルビデオカメラを使用したデジタル映画が制作されるようになってきている。かかるデジタルビデオカメラを使用することにより、実際の映画撮影現場では、録画した画像を即座にモニタで再生して確認することができるようになった。なお、かかるモニタは、一般に、ITU-709 基準に基づく曲線（以下、ITU-709 特性曲線という）により最適化されている。

【0004】

かかるデジタルビデオカメラは、一般に、CCD (charge coupled device: 電荷結合デバイス) 撮像素子から出力された 600% 以上というダイナミックレンジの信号を、プリニー処理により 200~250% まで圧縮した後、A/D 変換されて、10 ビットの割り当てが実行される。また、実際の映像信号は、1 Vp-p という規制があるので、上記 CCD を用いたデジタルビデオカメラは、600% 以上のダイナミックレンジを最終的に 100~120% 程度に圧縮されて、ガンマ補正処理が行われる（例えば特許文献 1 参照）。

【0005】

**【特許文献1】**

特開平5-336406号公報

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、デジタルビデオカメラの撮像素子からの映像信号は、100%以上の信号はプリニー処理が施されて極端に圧縮されるため、従来のITU-709特性曲線によりガンマ補正すると、100%以上の情報量が殆ど含まれなくなってしまう。このため、デジタルビデオカメラで撮像した画像は、フィルム式カメラで撮影したダイナミックレンジが高いフィルム画像とは異なる画像となってしまう、という課題がある。このため、映画制作者にとってフィルムで撮影した場合とビデオカメラで撮像した場合との階調感や色調感が異なり、フィルム独特の階調感や色調感をビデオカメラでは得られなかったため、映画製作をビデオカメラを使用することは余り行われていなかった。

**【0007】**

一方、補正曲線として、フィルム特性として示される対数曲線を補正曲線として使用することにより、100%を越える領域での情報量を有することも可能となるが、この場合には、ITU-709特性曲線（原点の傾きが約4.5）を補正曲線とした場合と比較して、原点（入力信号レベル0）からの立ち上がりの傾きが過度に急峻となってしまう。このため、ITU-709特性曲線で最適化される従来のモニタを使用すると、対数曲線で補正された画像は極端に黒色が浮いた画像となり、実際の画像イメージとは異なってしまふ、という課題がある。また、対数曲線により最適化するような新たなモニタを開発すると高コストになることから、従来のモニタを使用してフィルム画像と同様な画像を得ることが望まれている。

**【0008】**

したがって、本発明の目的は、従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく、かつ100%を越える領域の情報を含ませてフィルム画像と同様な画像を得ることが可能な新規かつ改良された撮像装置におけるガンマ補正装置を提供することにある。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明の第1の観点においては、撮像素子からの映像信号を、所定の入出力特性を表す補正曲線に基づいてガンマ補正処理をおこなう撮像装置におけるガンマ補正装置において、前記補正曲線は、原点からの立ち上がりの傾きが5.0以下であるフィルム特性に対応した補正曲線により形成されている、ことを特徴とする撮像装置におけるガンマ補正装置が提供される。

**【0010】**

上記記載の発明では、低信号レベル領域（原点からの立ち上がり領域）には、傾きの緩やかな曲線が割り当てられたフィルム特性に対応した補正曲線（例えば対数曲線）として形成されているので、従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく違和感のない画像を確認できる。さらに、対数曲線は、100%を超える領域で著しく緩やかに上昇していく特性を有するので、100%を越える領域の高域情報を含ませたフィルム画像と同様な画像を得ることができる。また、ガンマ補正後の後処理においても、既存のフィルム領域における機器との親和性も期待することができる。なお、100%を超える領域において、どの程度まで（例えば108%）の情報を含ませるかを条件として対数曲線を設計することができる。また、100%の感度設定は、マスターとなるグレースケールの白色領域に規定の照明（例えば2000ルクス）をあてて、反射光の反射率が89.9%となる白色レベルを100%としている。

**【0011】**

また、前記補正曲線の原点からの立ち上がりの傾きは、各種条件に応じて設定可能である、如く構成すれば、低信号レベル領域において、例えば黒色の浮き具合に応じて好適な補正曲線を使用することができる。

**【0012】**

また、前記撮像装置におけるガンマ補正装置は、原点からの立ち上がりの傾きが異なる複数の補正曲線を有しており、前記補正曲線は、各種条件に応じて選択可能である、如く構成すれば、予め所定の記憶領域に格納された複数の補正曲線から好適な補正曲線を選択することができる。この結果、ユーザの趣向に応じて

、低信号レベル領域における例えば黒色の浮き具合を簡易かつ好適に調整することができる。

#### 【0013】

上記課題を解決するため、本発明の第2の観点においては、撮像素子からの映像信号を、所定の入出力特性を表す補正曲線に基づいてガンマ補正処理をおこなう撮像装置におけるガンマ補正装置において、前記補正曲線は、原点から所定の入力信号レベルまでの間で形成される陰極線管モニタに対応した補正曲線と、前記所定の入力信号レベルで前記陰極線管モニタに対応した補正曲線と同一の傾きで連続的に合成されて前記所定の入力信号レベル以降に形成されるフィルム特性に対応した補正曲線と、からなる、ことを特徴とする撮像装置におけるガンマ補正装置が提供される。

#### 【0014】

上記記載の発明では、少なくとも低信号レベル領域（原点からの立ち上がり領域）には、陰極線管モニタに対応した補正曲線（例えば、ITU-709特性曲線）が割り当てられているので従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく違和感のない好適な黒色画像を得ることができる。また、高信号レベル領域には、100%を超える領域で著しく緩やかに上昇していく特性を有するフィルム特性に対応した補正曲線（例えば対数曲線）が割り当てられているので、100%を越える領域の高域情報を含ませたフィルム画像と同様な画像を得ることができる。また、100%を超える領域において、どの程度まで（例えば108%）の情報を含ませるかを条件として例えば対数曲線を設計することができる。また、ガンマ補正後の後処理工程においても、既存のフィルム領域における機器との親和性も期待することができる。

#### 【0015】

また、前記所定の入力信号レベルは、各種条件に応じて設定可能である、如く構成すれば、ユーザの趣向に応じて、低信号レベル領域に重点を置くか、あるいは高信号レベル領域に重点を置くかを好適に設定することができる。即ち、陰極線管モニタに対応した補正曲線（例えば、ITU-709特性曲線）からフィルム特性に対応した補正曲線（例えば、対数曲線）に移行する入力信号レベルが低

信号領域にあるほどフィルム特性に対応した補正曲線部分（例えば、対数曲線部分）が長くなるので情報量が多く含まれることになり、高信号レベル領域に重点が置かれることになる。反対に、陰極線管モニタに対応した補正曲線（例えば、ITU-709特性曲線）からフィルム特性に対応した補正曲線（例えば、対数曲線）に移行する入力信号レベルが高信号領域にあるほど陰極線管モニタに対応した補正曲線部分（例えば、ITU-709特性曲線部分）が長くなるので、低信号レベル領域に重点が置かれることになる。

#### 【0016】

また、前記撮像装置におけるガンマ補正装置は、前記所定の入力信号レベルが異なる複数の補正曲線を有しており、前記補正曲線は、各種条件に応じて選択可能である、如く構成すれば、予め所定の記憶領域に格納された複数の補正曲線から好適な補正曲線を選択することができる。この結果、ユーザの趣向に応じて、低信号レベル領域あるいは高信号レベル領域に重点を置く補正曲線を簡易かつ容易に選択することができる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

#### 【0018】

##### （第1の実施の形態）

まず、図1に基づいて、本実施形態にかかる撮像装置（以下、デジタルビデオカメラという）10の回路構成を説明する。なお、図1は、本実施形態にかかるデジタルビデオカメラ10の回路構成を示すブロック図である。

#### 【0019】

まず、図1に示すように、本実施形態にかかるデジタルビデオカメラ10は、被写体からの光を電気信号に変換するCCD100と、CCD100からの映像信号に対して所定の前処理を施すプリプロセス回路200と、プリプロセス回路200で処理されたアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換するA/D

変換器 300 と、この A/D 変換器 300 からのデジタル映像信号にガンマ補正、ニー処理及びホワイトクリップなどの信号処理を施すデジタル信号処理 (Digital Signal Processing: DSP) 回路 400 と、  
DSP 回路 400 からの低信号レベル信号に対して後処理を施すポストプロセス回路 500 と、から構成される。

#### 【0020】

プリプロセス回路 200 は、CCD 100 からの映像信号をサンプルホールド及び増幅するプリアンプ (図示せず) と、このプリアンプからのアナログ映像信号の白バランスや黒バランス、ゲインアップ、シェーディング補正及びプリニー処理を行う映像増幅回路 (図示せず) などから構成される。

#### 【0021】

A/D 変換器 300 は、プリプロセス回路 200 で例えば 200～250% に圧縮されたアナログの映像信号をデジタルの映像信号に変換する。この A/D 変換器 400 では、例えば 200～250% のダイナミックレンジを 12 ビットでビット割り当てて、A/D 変換されたデジタル映像信号を DSP 回路 500 に供給する。

#### 【0022】

DSP 回路 400 は、A/D 変換器 300 からのデジタル映像信号を、補正曲線データに基づいて補正を行うガンマ補正処理、白を圧縮するニー処理、白をクリップするホワイトクリップなどを実行し、最終的に、ダイナミックレンジを 100～120% に圧縮する。

#### 【0023】

本実施形態にかかるガンマ補正処理においては、例えば原点からの立ち上がりの傾きが 5.0 以下の対数曲線として形成されている補正曲線 (以下、緩立上り対数曲線という)、あるいは、原点から所定の入力信号レベルまでの間で形成される ITU-709 基準に基づく曲線と、所定の入力信号レベルで ITU-709 基準に基づく曲線と同一の傾きで連続的に合成されて所定の入力信号レベル以降に形成される対数曲線とからなる補正曲線 (以下、ITU709-対数曲線)

により実行される。なお、本実施形態にかかる補正曲線については、後述する。

#### 【0024】

ポストプロセス回路500は、例えば供給されたデジタル映像信号をNTSC映像信号に調整するエンコーダ（図示せず）、エンコーダからのデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換するD/A変換器（図示せず）などから構成される。

#### 【0025】

上記構成を有するデジタルビデオカメラ10においては、CCD100からの映像信号は、プリプロセス回路200でホワイトバランス処理などの各種アナログ補正が実行された後、A/D変換器300でデジタル信号に変換され、DSP回路400に入力される。DSP回路では、下記に示す緩立上り対数曲線、又はITU709-対数曲線からなる補正曲線に基づいてガンマ補正処理が施された後、ポストプロセス回路500を経て輝度信号及び色信号を含むコンポジットなNTSC映像信号として外部に出力される。

#### 【0026】

本実施形態においては、従来と異なり、DSP回路400では、緩立上り対数曲線、又はITU709-対数曲線によりガンマ補正処理が実行される。

#### 【0027】

即ち、デジタルビデオカメラで撮像した画像を、ITU-709特性曲線によりガンマ補正すると100%以上の情報量が殆ど含まれなくなってしまう。このため、高信号レベル領域で著しく緩やかに上昇するという特性を有する対数曲線を使用することで100%を越える領域での情報量を有することも可能となるが、原点（入力信号レベル0）での立ち上がりが過度に急峻となってしまうため、従来のモニタを使用すると黒色画像が浮いたように見えてしまう、という課題が発生する。なお、100%の感度設定は、マスターとなるグレースケールの白色領域に規定の照明（例えば2000ルクス）をあてて、反射光の反射率が89.9%となる白色レベルを100%としている。

#### 【0028】

かかる補正曲線の原点（入力信号レベル0）におけるITU-709特性曲線

の傾きと、対数曲線の傾きとを比較して、図2に示す。対数曲線の原点における立ち上がりは、図2に示すように、ITU-709特性曲線と比較して、過度に急峻となっていることが分かる。このことから、対数曲線からなる補正曲線を使用してガンマ補正処理を行った画像を、従来のモニタでモニタリングすると、極端に黒色が浮いた画像となってしまう。

#### 【0029】

本実施形態にかかる補正曲線は、黒色部分を浮かせることなく、かつ100%を越える領域の情報を含ませてフィルム画像と同様な画像を得るために、低信号レベル領域（原点からの立上り領域）には、傾きの緩やかな曲線を割り当て、かつ高信号レベル領域には対数曲線を割り当てるように構成している。

#### 【0030】

本実施形態にかかる補正曲線の例を図3及び図4に基づいて説明する。なお、図3は、本実施形態にかかる緩立上り対数曲線により形成される補正曲線の3つの具体例を示す説明図である。また、図4は、本実施形態にかかるITU709-対数曲線により形成される補正曲線の3つの具体例を示す説明図である。

#### 【0031】

##### (1) 緩立上り対数曲線 (①～③)

図3には、本実施形態にかかる緩立上り対数曲線の補正曲線として、原点における傾きが異なる3つの補正曲線（原点における傾きが、①5.0, ②4.0, ③3.0）の例を示している。かかる緩立上り対数曲線は、下記の関数で示される。

#### 【0032】

##### ①. 原点での傾きが5.0の対数曲線

$$y=0.548576*\log_{10}(x+0.047649)+0.725190 \quad (0.000000=<x<4.601600)$$

#### 【0033】

##### ②. 原点での傾きが4.0の対数曲線

$$y=0.584792*\log_{10}(x+0.063493)+0.700156 \quad (0.000000=<x<4.601600)$$

#### 【0034】

##### ③. 原点での傾きが3.0の対数曲線

$$y=0.640217*\log_{10}(x+0.092681)+0.661350 \quad (0.000000=\leq x<4.601600)$$

## 【 0 0 3 5 】

本実施形態にかかる緩立上り対数曲線においては、原点での立ち上がりの傾きが緩やかな（例えば 5. 0 以下）の対数曲線が補正曲線として形成されているので、従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく違和感のない画像を確認できると共に、1 0 0 %を越える領域の高域情報を含ませたフィルム画像と同様な画像を得ることができる。さらに、原点からの立ち上がりの傾きを変えることにより、低信号レベル領域における黒色品質が変化するので、従来のモニタにより黒色領域の調整を好適に行うことができる。また、1 0 0 %を超える領域において、どの程度まで（例えば 1 0 8 %）の情報を含ませるかを条件として対数曲線を設計することができる。

## 【 0 0 3 6 】

## (2) I T U 7 0 9 - 対数曲線 (④～⑥)

次に、図 4 に基づいて、本実施形態にかかる I T U 7 0 9 - 対数曲線について説明する。図 4 には、I T U - 7 0 9 特性曲線から対数曲線に移行する入力信号レベルが異なる 3 つの補正曲線 (④入力信号レベル 7 0 %，⑤入力信号レベル 4 0 %，⑥入力信号レベル 1 0 %) が示されている。なお、図 4 に示される I T U 7 0 9 - 対数曲線は、下記の関数で示される。

## 【 0 0 3 7 】

なお、I T U 7 0 9 (7 0 %) - 対数曲線とは、I T U - 7 0 9 特性曲線が入力信号レベル 7 0 %まで使用され、入力信号レベル 7 0 %以降は対数曲線が使用されていることを示している。このとき、対数曲線への移行は、例えば 7 0 %の入力信号レベルにおいて、I T U - 7 0 9 特性曲線と対数曲線とが同一の傾きとなるように合成されている。

## 【 0 0 3 8 】

## ④. I T U 7 0 9 (7 0 %) - 対数曲線

$$y=4.5*x \quad (x<0.018054)$$

$$y=1.099297*x^{0.45}-0.099297$$

$$(0.018054=\leq x<0.7)$$

$$y=0.169566*\log_{10}(x-0.577651)+0.991703$$

$$(0.7=\leq x)$$

【 0 0 3 9 】

⑤. I T U 7 0 9 ( 4 0 % ) ー対数曲線

$$y=4.5*x(x<0.018054)$$

$$y=1.099297*x0.45-0.099297$$

$$(0.018054=\leq x<0.4)$$

$$y=0.334032*\log_{10}(x-0.222835)+0.879619(0.4=\leq x)$$

【 0 0 4 0 】

⑥. I T U 7 0 9 ( 1 0 % ) ー対数曲線

$$y=4.5*x$$

$$(x<0.018054)$$

$$y=1.099297*x0.45-0.099297$$

$$(0.018054=\leq x<0.1)$$

$$y=0.514296*\log_{10}(x+0.027254)+0.751213$$

$$(0.1=\leq x)$$

【 0 0 4 1 】

本実施形態においては、低信号レベル領域（原点からの立上り領域）には、傾きの緩やかな曲線が割り当てられ、かつ高信号レベル領域には対数曲線が割り当てられるように構成したので、従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく違和感のない画像を確認できると共に、100%を越える領域の高域情報を含ませたフィルム画像と同様な画像を得ることができる。なお、100%を超える領域において、どの程度まで（例えば108%）の情報を含ませるかを条件として対数曲線を設計することができる。また、ITU-709特性曲線から対数曲線に移行する時点を変えることにより、低信号レベルに重点を置くか、高信号レベルに重点を置くかを選択することができる。なお、ITU-709特性曲線から対数曲線に移行する入力信号レベルが低信号領域にあるほど対数曲線部分が長くなるので情報量が多く含まれることになり、高信号レベル領域に重点が置

かれることになる。反対に、ITU-709特性曲線から対数曲線に移行する入力信号レベルが高信号領域にあるほどITU-709特性曲線部分が長くなるので、低信号レベル領域に重点が置かれることになる。

#### 【0042】

以上、本発明に係る好適な実施の形態について説明したが、本発明はかかる構成に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術思想の範囲内において、各種の修正例および変更例を想定し得るものであり、それらの修正例および変更例についても本発明の技術範囲に包含されるものと了解される。

#### 【0043】

例えば、上記実施形態においては、緩立上り対数曲線として、原点における傾きが5.0, 4.0, 3.0の3つの補正曲線を例に挙げて説明したが、掛かる例には限定されない。原点の傾きが5.0以下であれば、他の傾きの対数曲線を採用することができる。

#### 【0044】

また、上記実施形態においては、ITU709-対数曲線として、対数曲線に移行する入力信号レベルを70%, 40%, 10%とした3つの補正曲線を例に挙げて説明したが、かかる例には限定されない。低信号レベル領域に重点を置くか、あるいは高信号レベル領域に重点を置くかに応じて好適に設定することができる。

#### 【0045】

また、上記実施形態においては、最終的にNTSC映像信号を出力する構成を例に挙げて説明したが、かかる例には限定されない。例えばPAL信号を出力する場合であっても実施することができる。

#### 【0046】

#### 【発明の効果】

従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく、かつ100%を越える領域の情報を含ませてフィルム画像と同様な画像を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本実施形態にかかるデジタルビデオカメラの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】

対数曲線と、ITU-709 特性曲線との原点での立ち上がりの急峻さを比較するための説明図である。

【図 3】

本実施形態にかかる緩立上り対数曲線により形成される補正曲線の 3 つの具体例を示す説明図である。

【図 4】

本実施形態にかかる ITU 7 0 9 - 対数曲線により形成される補正曲線の 3 つの具体例を示す説明図である。

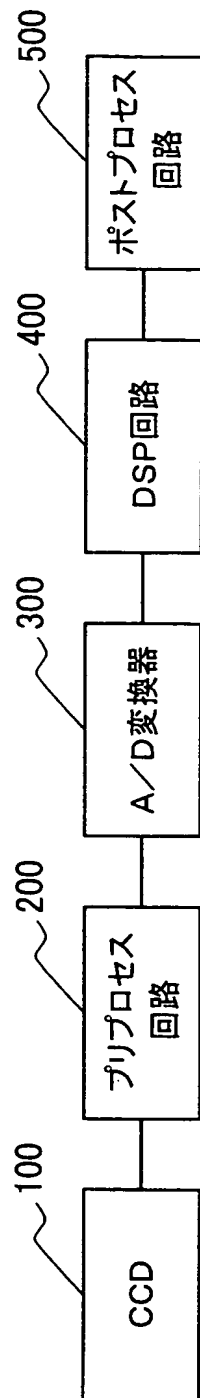
【符号の説明】

- 1 0    デジタルビデオカメラ
- 1 0 0    CCD
- 2 0 0    プリプロセス回路
- 3 0 0    アナログ／デジタル（A／D）変換器
- 4 0 0    DSP 回路
- 5 0 0    ポストプロセス回路

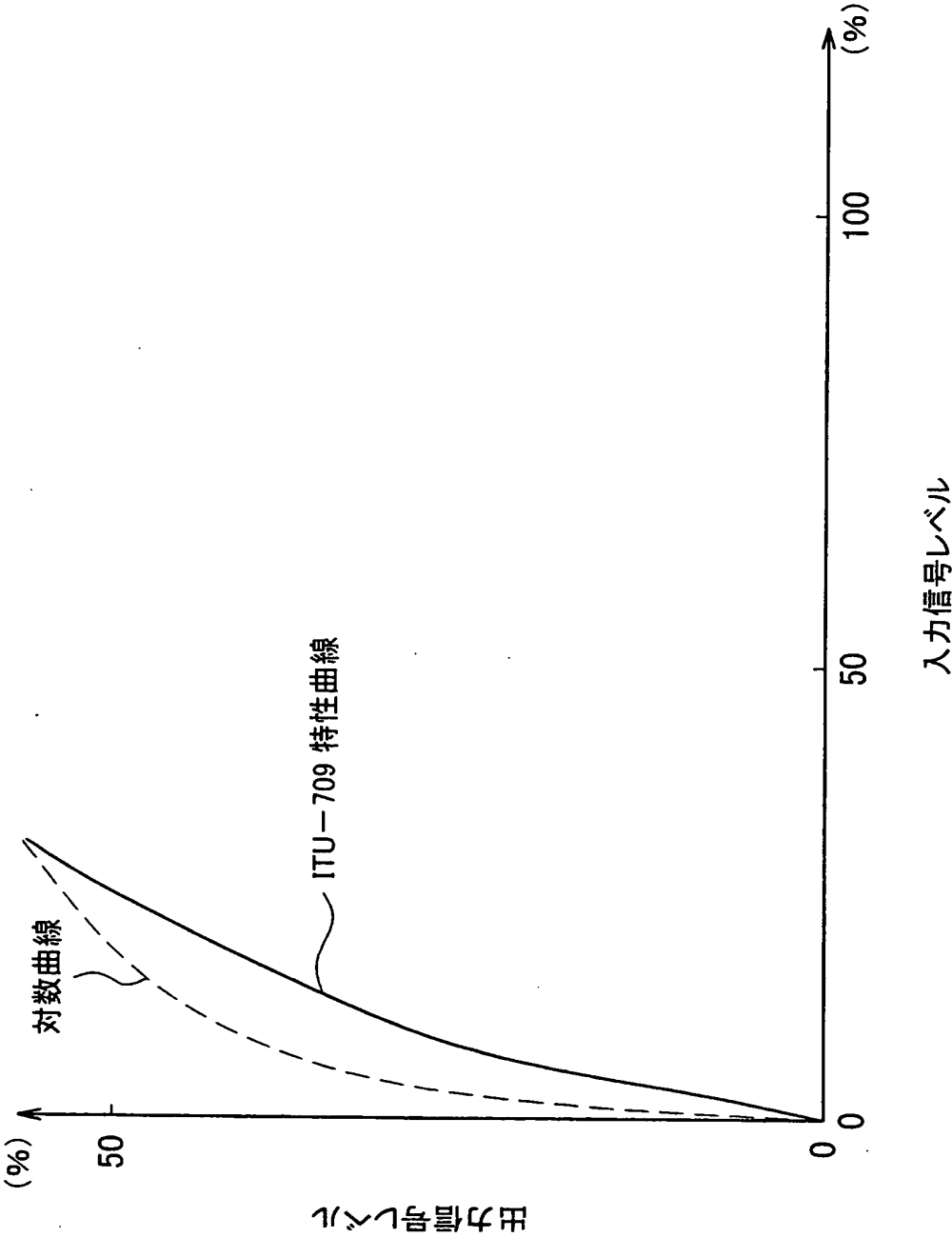
【書類名】

図面

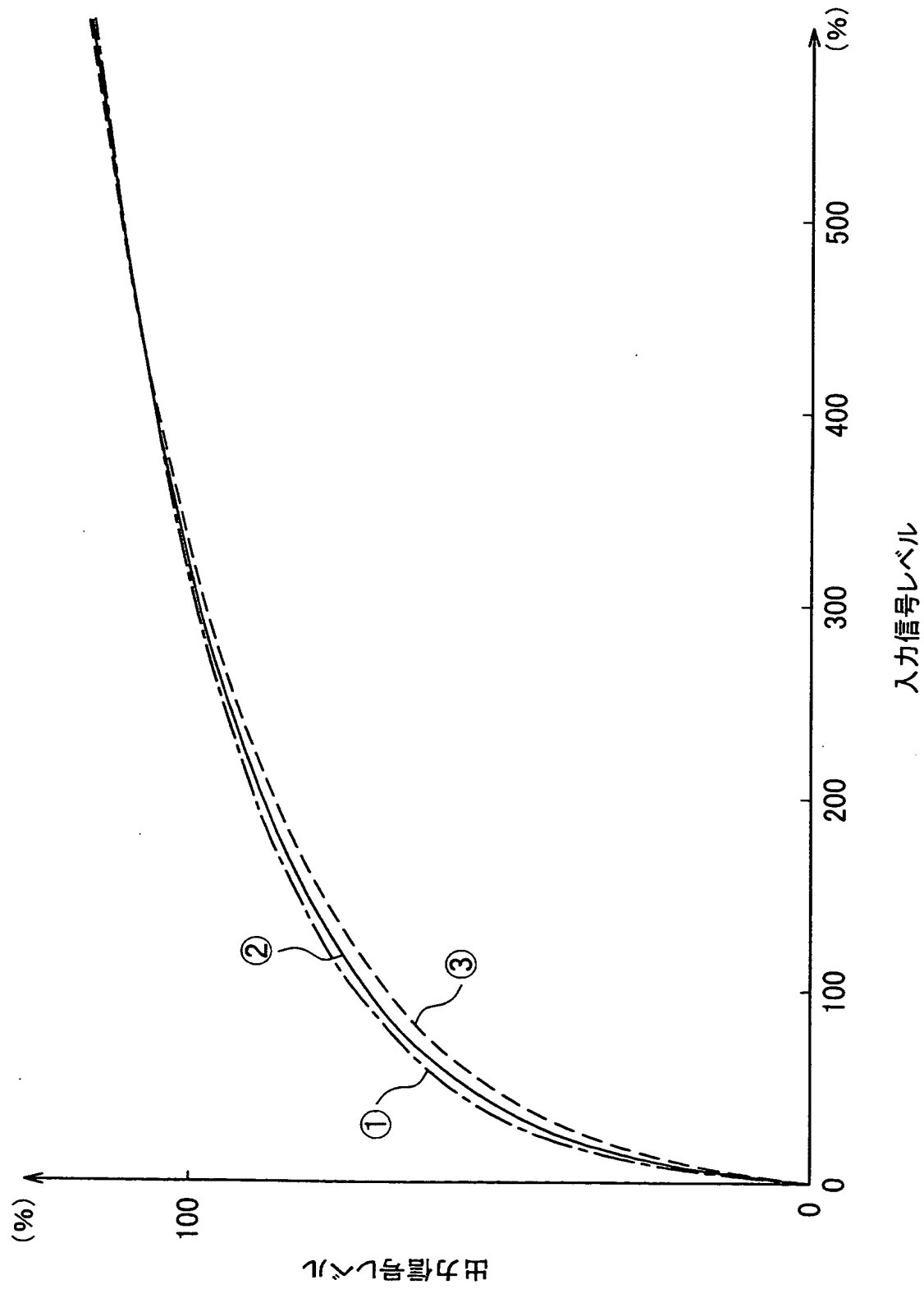
【図 1】



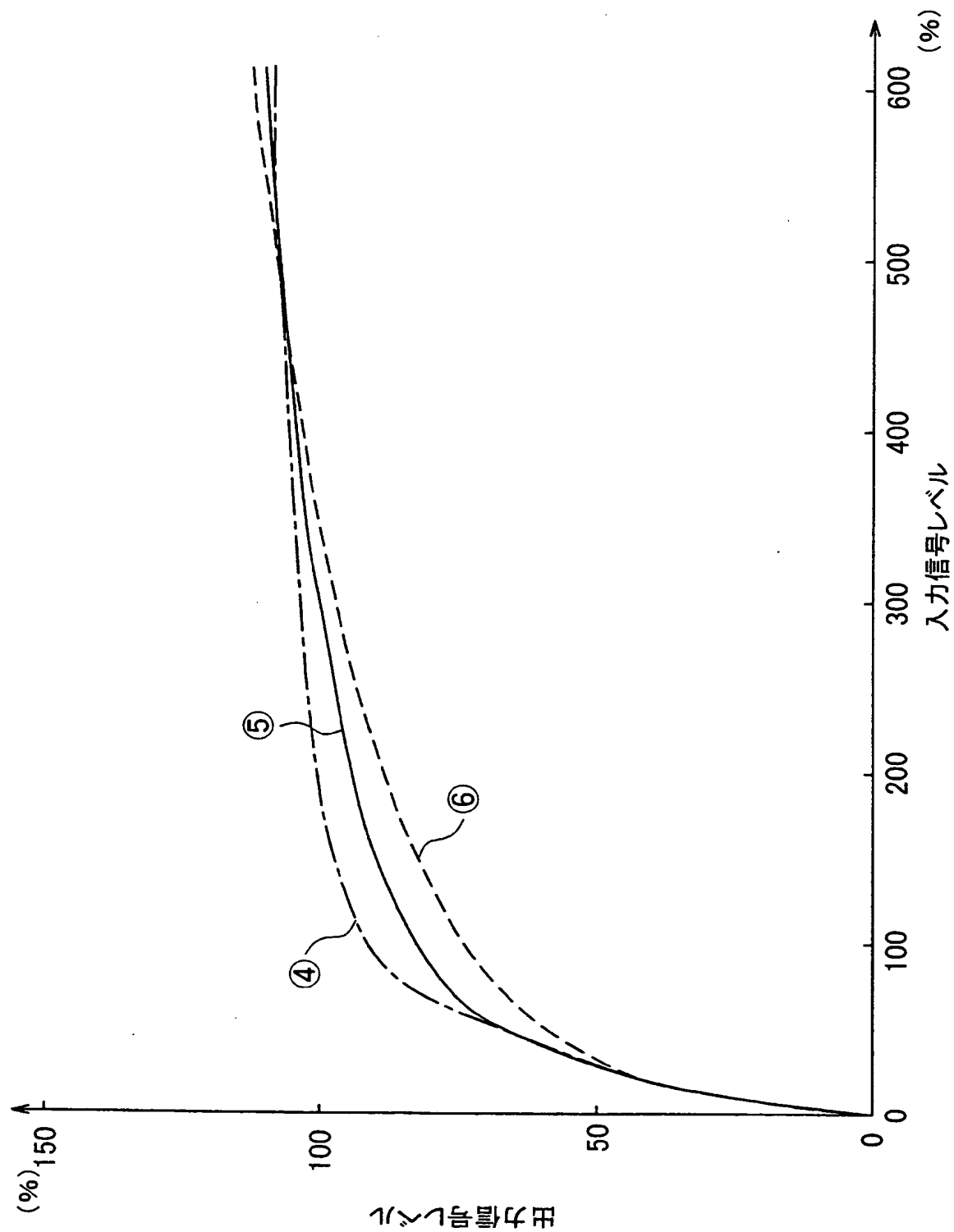
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のモニタを使用しても黒色部分を浮かせることなく、かつ 1 0 0 % を越える領域の情報を含ませてフィルム画像と同様な画像を得ることが可能な撮像装置におけるガンマ補正装置を提供する。

【解決手段】 撮像素子 1 0 0 からの入力信号を、所定の入出力特性を表す補正曲線に基づいてガンマ補正処理をおこなう撮像装置 1 0 におけるガンマ補正装置において、前記補正曲線は、原点からの立ち上がりの傾きが 5 . 0 以下である対数曲線、又は原点から所定の入力信号レベルまでの間で形成される I T U - 7 0 9 基準に基づく曲線と、前記所定の入力信号レベルで前記 I T U - 7 0 9 基準に基づく曲線と同一の傾きで連続的に合成されて前記所定の入力信号レベル以降に形成される対数曲線とからなる曲線、により形成されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 1 7 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社